



Octrooiraad  
Nederland

(11) Publikatienummer: 9301539

(19)

(12) A TERINZAGELEGGING

(21) Aanvraagnummer: 9301539

(22) Indieningsdatum: 06.09.93

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>:  
E01D 11/00, E01D 21/00,  
E04H 12/34

(43) Ter inzage gelegd:  
03.04.95 I.E. 95/07

(71) Aanvrager(s):  
Seaway Heavy Lifting Engineering B.V. te Zee-  
termeer

(72) Uitvinder(s):  
René van der Kooi te Monster

(74) Gemachtigde:  
Drs. F. Barendregt c.s.  
van Exter Polak & Charlouis B.V.  
Postbus 3241  
2280 GE Rijswijk

(54) Werkwijze voor het oprichten van een tuimast op een steunpijlerconstructie bij een tuibrug

(57) Werkwijze voor het oprichten van een tweebeenige, aan zijn bovenaande van een dwarsverbindingss balk voorziene tuimast op een steunpijlerconstructie voor een tuibrug. De tuimast wordt eerst in liggende positie met het mastvoeteinde scharnierend op de pijlerconstructie vastgezet en vervolgens tot een hellende tussenpositie opgelicht. Daarna wordt een drijvende hulpsteun aangebracht, die men scharnierend op een nabij het zwaartepunt gelegen punt van de mast doet aangrijpen. Hierna beweegt men een drijvende bok of kraanschip, met de betreffende giek in neergelaten positie, onder de dwarsverbindingss balk aan het vrije einde van de hellende mast door naar de tussenruimte tussen de benen van de mast. De giek wordt vervolgens weer opgericht, terwijl de van de giek neerhangende lastkabel wordt bevestigd in of nabij het tijdelijke steunpunt van de mast om de mast tenslotte naar de verticale positie te trekken.

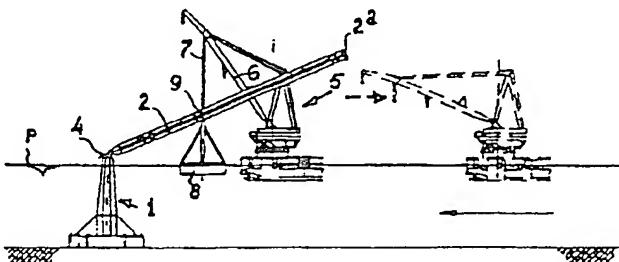


FIG 3

NL A 9301539

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Korte aanduiding: Werkwijze voor het oprichten van een tuimast op een steunpijlerconstructie bij een tuibrug.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het oprichten van een tweebenige, aan zijn boveneinde van een dwarsverbindingss balk voorziene tuimast op een steunpijlerconstructie voor een tuibrug.

In de niet-voorgepubliceerde Nederlandse octrooiaanvrage 9301102

- 5 is een werkwijze beschreven voor het oprichten van een tuimast van een tuibrug, waarbij de mast in liggende positie wordt samengesteld en vanuit liggende positie naar een in hoofdzaak vertikale positie wordt getakeld. Het gaat daarbij om een tuimast, die vast op een op pijlers opgelegde brugsectie moet worden opgesteld onder omstandigheden (zoals 10 betrekkelijk ondiep water) die het inzetten van hulpmiddelen met voldoende hefcapaciteit bemoeilijken. De in de genoemde aanvrage voorgestelde oplossing komt erop neer, dat de mast in een tussenliggend punt scharnierend wordt opgelegd op een tijdelijke hulpsteun en al kantelend rond de tijdelijke scharnieraars rechtop wordt gezet, waarbij het 15 "overhangende" mastvoetgedeelte als contragewicht werkt.

De uitvinding heeft meer in het bijzonder betrekking op het oprichten van een tweebenige tuimast van grote hoogte, die aan zijn voeteinde om een loodrecht op de lengterichting van de brug staande horizontale as scharnierend op een pijlerconstructie moet worden ondersteund. De in de bovengenoemde aanvrage voorgestelde wijze van werken is voor dit geval minder geschikt. Het probleem is voor dit geval in het bijzonder gelegen in de beperkte reikwijdte van de giek van de gebruikelijke drijvende bokken of kraanschepen. Met name schiet deze reikwijdte aanzienlijk tekort voor het op de gebruikelijke 20 wijze (verticaal neerhangend) hanteren van tuimasten met een lengte van bijvoorbeeld 200 m of meer.

De door de onderhavige uitvinding voorgestelde oplossing bestaat nu daarin, dat de tuimast eerst in liggende positie met het mastvoet-einde scharnierend op de pijlerconstructie wordt vastgezet en daarna 30 tot een hellende tussenpositie wordt opgelicht, waarna een drijvende hulpsteun wordt aangebracht, die men scharnierend op een nabij het zwaartepunt gelegen punt van de mast doet aangrijpen, waarna men een drijvende bok of kraanschip met de betreffende giek in neergelaten positie onder de dwarsverbindingss balk aan het vrije einde van de 35 hellende mast door in de tussenruimte tussen de benen van de mast steekt en daardoorheen naar boven topt, de van de giek neerhangende lastkabel bevestigt in of nabij het tijdelijke steunpunt van de mast

9301539

en de mast tenslotte naar de vertikale positie optrekt.

Terwijl de mast in de aldus opgetrokken vertikale stand wordt gehouden, kunnen aan weerszijden de tuikabels worden aangebracht en kunnen vervolgens, onder gebruikmaking van de tuikabels als draag- en 5 geleidekabels voor montageloopkatten, de verschillende brugsecties worden opgehangen. Laatstgenoemde handelingen vallen echter buiten het kader van de onderhavige werkwijze.

De werkwijze volgens de uitvinding wordt hieronder aan de hand van de tekening met een uitvoeringsvoorbeeld nader toegelicht.

10 In de figuren 1-4 van de tekening worden de opeenvolgende fasen van de werkwijze volgens de uitvinding nader geïllustreerd.

In de tekening is met 1 een met zijn boveneinde boven het wateroppervlak p uitstekende pijlerconstructie aangegeven, welke dient voor het scharnierend ondersteunen van de met 2 aangegeven tuimast. De 15 tuimast bestaat uit twee in een verticaal vlak loodrecht op het vlak van tekening naast elkaar gelegen benen, die aan het boveneinde van de mast met elkaar zijn verbonden door een verbindingssbalk 2a.

In de fase volgens fig. 1 bevindt de tuimast 1 zich in liggende toestand op een drijvende bak 3, welke zodanig is geballast, dat de 20 scharnierverbinding tussen het voeteinde van de mast en het boveneinde van de pijlerconstructie, bij 4, tot stand kan worden gebracht. Nabij het vrije einde van de mast 2 bevindt zich een kraanschip of drijvende bok 5. Een van een punt 6a onder de top van de giek 6 neerhangende lastkabel 7 is ter plaatse van de verbindingssbalk 2a aan de mast 25 bevestigd om de tuimast 2 zover vanuit de liggende positie volgens fig. 1 op te lichten, dat de drijvende bok c.q. het kraanschip 5, bij neergelaten giek, 6 onder de verbindingssbalk 2a door bewegen kan. De tuimast komt daarmee in de hellende positie volgens fig. 2, in welke positie de tuimast 2 vervolgens tijdelijk wordt ondersteund door 30 middel van een drijvende hulpsteun 8, waarvoor eventueel de drijvende bak 3 uit de fase kan worden voorzien. Het tijdelijke steunpunt 9 is daarbij in of nabij het zwaartepunt van de mast 2 gelegen, op een plaats waar de beide benen van de mast door een extra verbindingssbalk met elkaar zijn verbonden.

35 Na het aanbrengen van de tijdelijke hulpsteun 8 wordt de lastkabel 7 van de tuimast 2 losgemaakt en wordt de drijvende bok respectievelijk het kraanschip 5 gebracht in de situatie, die met streeplijnen in fig. 3 is weergegeven.

In die situatie kan de drijvende bok respectievelijk het kraan-

9301539

schip 5 naar links worden verplaatst, waarbij de giek 6 dan onder de verbindingsbalk 2a door in de ruimte tussen de beide benen van de tuimast 2 terechtkomt en vervolgens in bovenwaartse richting kan worden "getopt". In de positie (fig. 3), waarin het punt 6a recht 5 boven het tijdelijke scharnierende ondersteuningspunt 9 is komen te liggen, wordt de lastkabel 7 opnieuw, doch nu in het dichter bij het scharnierspunt 4 gelegen punt 9 aan de tuimast 2 bevestigd, waarna de hulpsteun 8 wordt verwijderd. Vanuit deze laatste toestand wordt de drijvende bok respectievelijk het kraanschip 5 geleidelijk, onder 10 optrekken van de lastkabel 7 naar het scharnierende steunpunt 4 toe verplaatst om de tuimast in de gewenste vertikale positie volgens fig. 4 te brengen.

Zoals hierboven reeds werd opgemerkt, wordt de tuimast 2 vervolgens nog zo lang door de drijvende bok respectievelijk het kraanschip 5 in de vertikale positie volgens fig. 4 ondersteund, totdat aan 15 weerszijden van de mast de tuikabels zijn aangebracht. Zodra deze laatsten aan hun van de tuimast afgekeerde einden zijn verankerd, kan de lastkabel 7 weer worden losgemaakt en kan de drijvende bok respectievelijk het kraanschip 5 worden verwijderd om plaats te maken voor 20 de nodige hulpwerk具gen voor het aanbrengen van de verschillende brugdeksecties.

C O N C L U S I E S

1. Werkwijze voor het oprichten van een tweebenige, aan zijn boven-einde van een dwarsverbindingbalk voorziene tuimast op een steun-pijlerconstructie voor een tuibrug, met het kenmerk, dat de tuimast eerst in liggende positie met het mastvoeteinde scharnierend op de pijlerconstructie wordt vastgezet en daarom tot een hellende tussen-positie wordt opgelicht, waarna een drijvende hulpsteun wordt aangebracht, die men scharnierend op een nabij het zwaartepunt gelegen punt van de mast doet aangrijpen, waarna men een drijvende bok of kraanschip met de betreffende giek in neergelaten positie onder de dwarsverbindingbalk aan het vrije einde van de hellende mast door in de tussenruimte tussen de benen van de mast stekt en daardoorheen naar boven topt, de van de giek neerhangende lastkabel bevestigt in of nabij het tijdelijke steunpunt van de mast en de mast tenslotte naar de vertikale positie optrekt.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de tuimast in liggende positie op een drijvende bak wordt ondersteund, welke bak zodanig wordt geballast, dat het mastvoeteinde op de hoogte van de scharnierverbinding met de pijlerconstructie is komen te liggen, waarna de scharnierverbinding met de pijlerconstructie tot stand wordt gebracht alvorens het boveneinde van de tuimast aan de lastkabel van de drijvende hefinrichting te bevestigen.
3. Werkwijze volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat men de drijvende bak tevens toepast als drijvende hulpsteun voor het ondersteunen van de tuimast in zijn hellende tussenpositie.

9301539

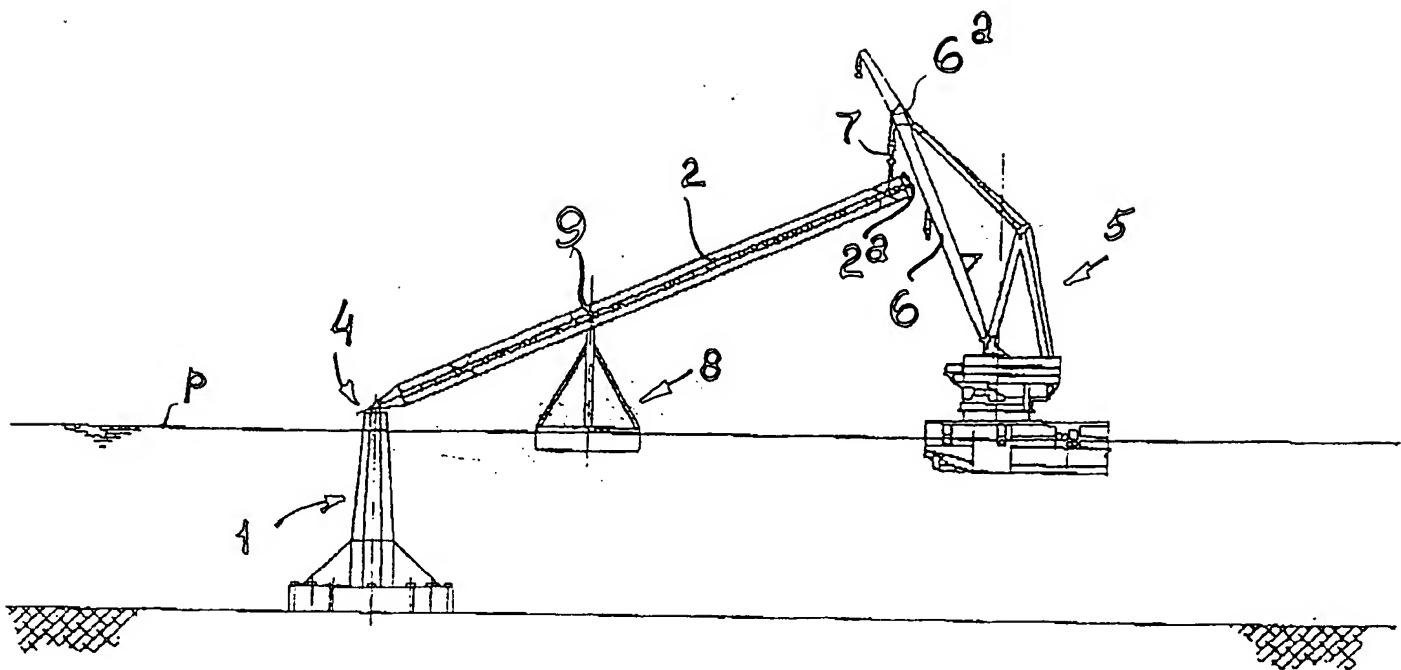


FIG 2

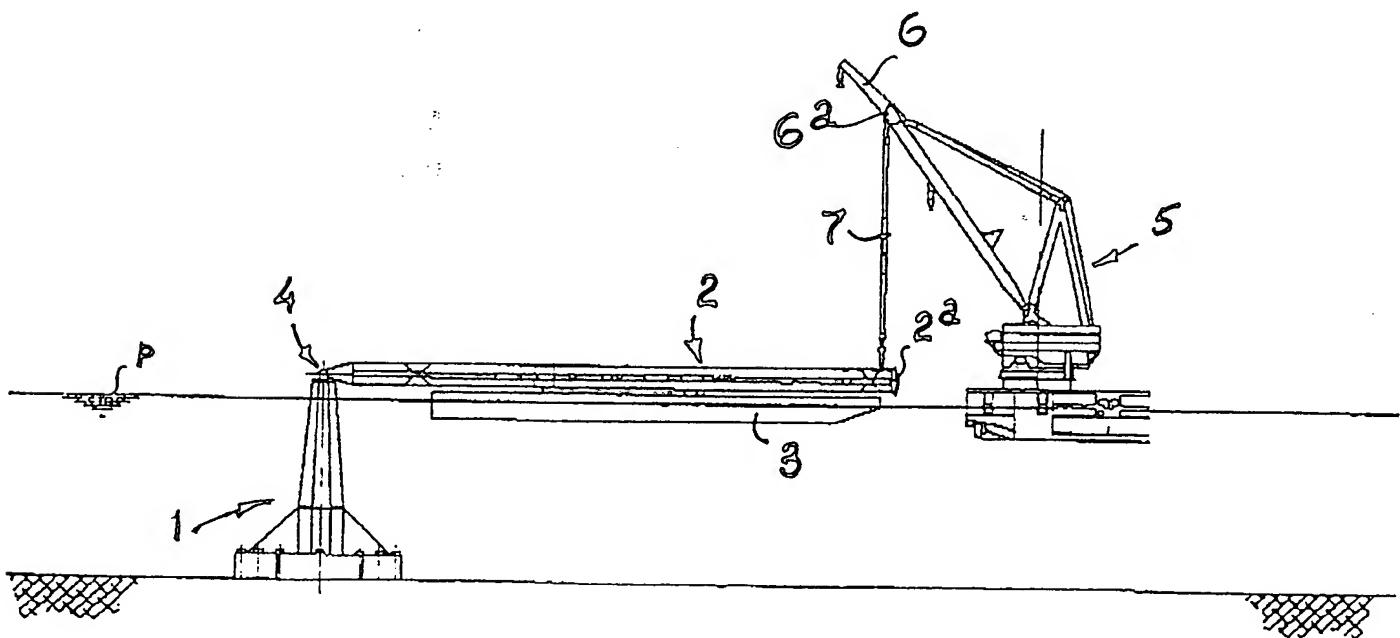


FIG 1

9301539

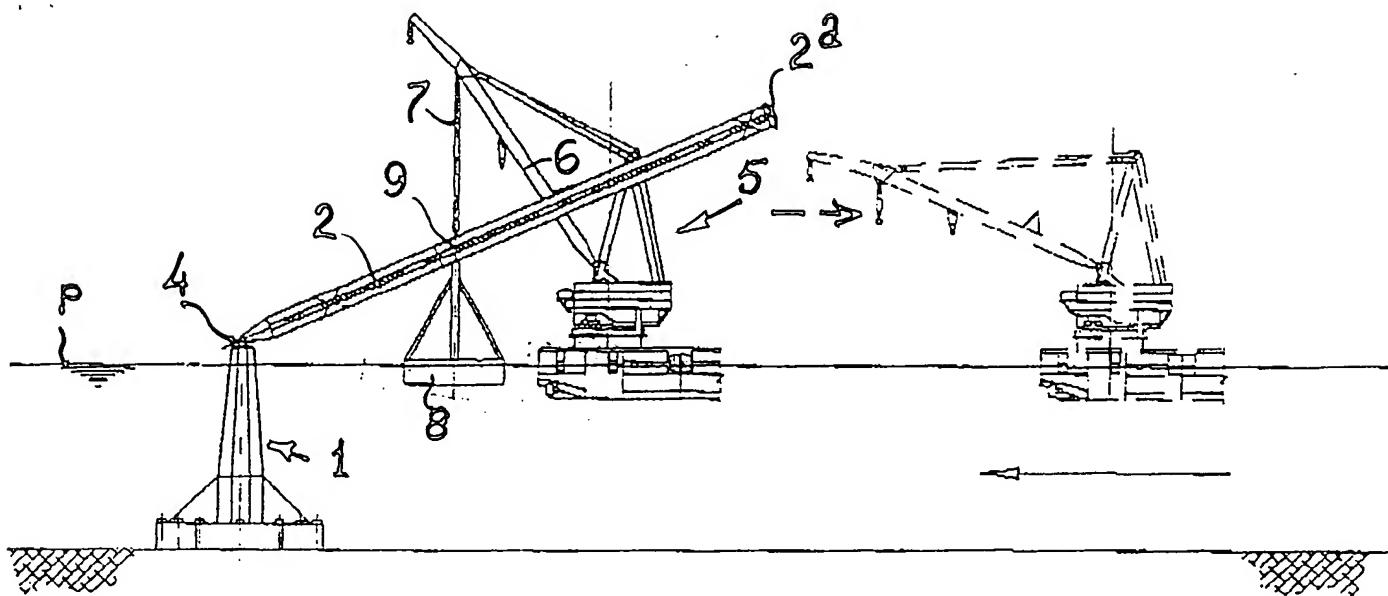


FIG 3

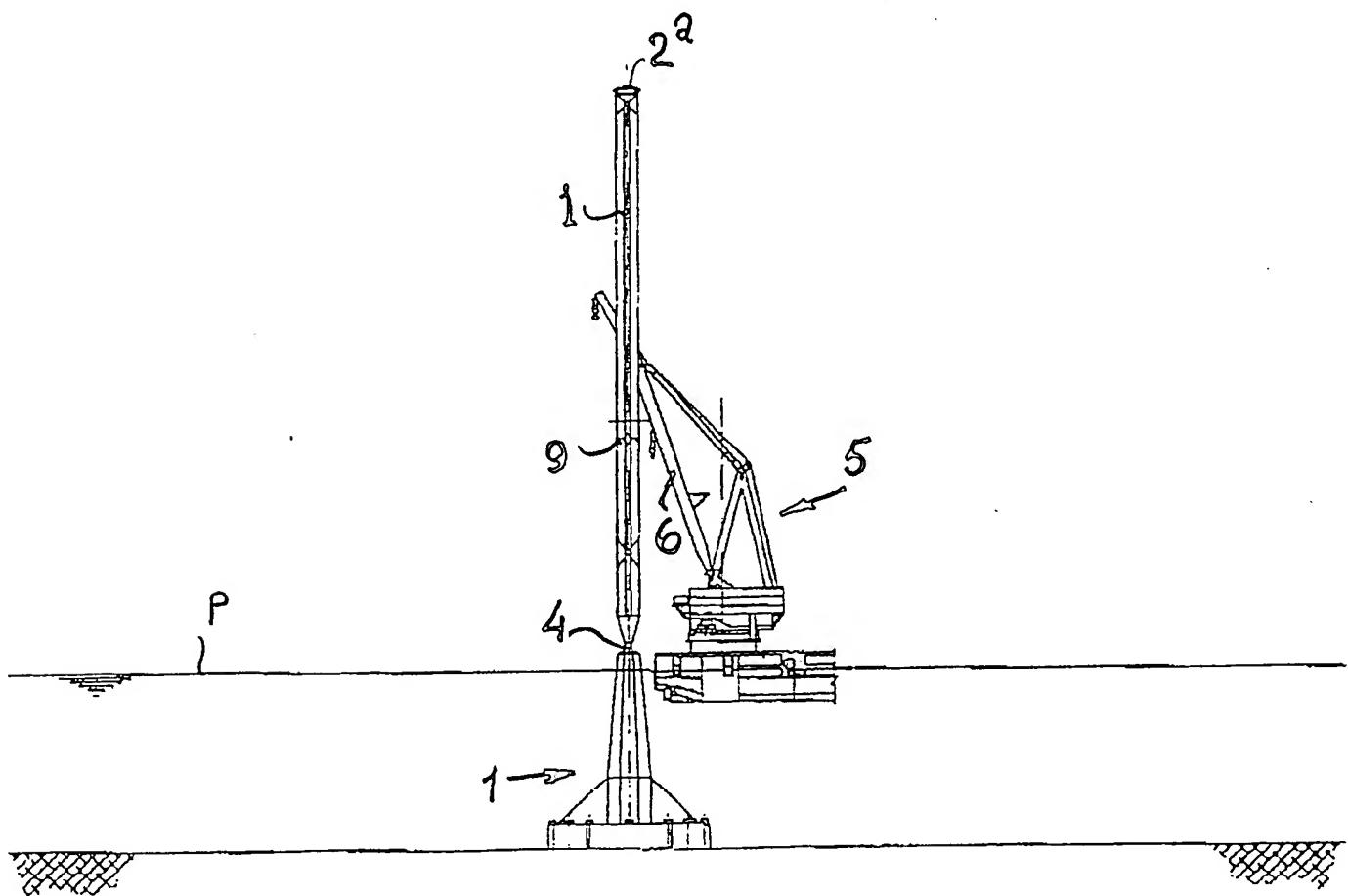


FIG 4

9301539